

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kehidupan abad 21 memberikan tantangan kepada para individu yang menjalaninya. Berbagai tantangan yang muncul antara lain berkaitan dengan peningkatan kualitas hidup, pemerataan pembangunan, kemampuan untuk mengembangkan sumber daya manusia, dan kemajuan pesat IPTEK.

Pendidikan IPA diyakini memegang peranan penting dalam pengembangan IPTEK. Hal ini karena IPA merupakan salah satu ilmu dasar dari perkembangan IPTEK. Salah satu pelajaran yang terkandung dalam pendidikan IPA adalah fisika. Konsep fisika banyak digunakan dalam penggunaan alat untuk memudahkan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan konsep pada pelajaran fisika merupakan salah satu masalah yang sering dikaji dalam pendidikan.

Hal ini selaras dengan pengamatan pada nilai rata-rata ulangan siswa pada salah satu materi fisika yaitu gempa bumi di salah satu sekolah menengah pertama di Kota Bandung yang masih dibawah kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu 76 (Lampiran A.1). Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan siswa, salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya penguasaan konsep siswa pada materi gempa bumi adalah siswa menganggap pelajaran itu sulit dan membosankan. Anggapan itu muncul dikarenakan pada proses pembelajaran fisika di kelas, siswa dituntut untuk bisa menghafal rumus, menyelesaikan soal, dan juga menghitung tanpa siswa mengetahui manfaatnya. Siswa merasa bahwa fisika tidak banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pembelajaran terpusat pada kelas, tidak memanfaatkan lingkungan dan sumber lainnya. Hal ini tentu membuat siswa jenuh terhadap mata pelajaran fisika sehingga membuat siswa kurang menguasai konsep ilmu fisika dan penerapannya terhadap kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, dibutuhkan

Mohammad Ismi Raskanda, 2019

**PENERAPAN PEMBELAJARAN STEM BERBASIS KECERDASAN MAJEMUK UNTUK
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI GEMPA BUMI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran yang mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Penelitian mengenai pembelajaran yang meningkatkan penguasaan konsep siswa telah banyak dilakukan. Diantaranya, strategi pembelajaran PDEODE dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa, karena hasil penelitian membuktikan perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan hasil *posttest* penguasaan konsep (Demircioğlu, 2017), penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan menanya karena hasil penelitian membuktikan peningkatan yang signifikan antara hasil *pretest* dan hasil *posttest* penguasaan konsep (Yoesoef, 2017), pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan penguasaan konsep dan mengembangkan aktivitas siswa karena hasil penelitian membuktikan peningkatan penguasaan konsep siswa dengan kategori sedang (Putri, 2017).

Terdapat pula penelitian yang menggunakan pembelajaran STEM untuk meningkatkan penguasaan konsep. Diantaranya Pembelajaran STEM meningkatkan keterampilan proses dan pengetahuan konsep sains, dengan peningkatan yang tinggi pada pengetahuan konsep sains (Cotabish, dkk. 2013), Pembelajaran STEM meningkatkan motivasi dan prestasi siswa dalam Ujian Akhir Sekolah (I. R. Suwarma, dkk. 2015), Pembelajaran STEM meningkatkan keterampilan berfikir kreatif siswa dan penguasaan konsep siswa dengan peningkatan sedang (Prakoso, dkk. 2017).

Selain STEM, terdapat juga penelitian yang menggunakan pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk untuk meningkatkan penguasaan konsep. Pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk meningkatkan penguasaan konsep dan prestasi siswa (Gurcay and Ferah. 2017), Pembelajaran IPBA terpadu dengan tema gerhana yang mengakomodasi kecerdasan majemuk meningkatkan penguasaan konsep siswa dengan peningkatan sedang (Liliawati, dkk. 2017), Pembelajaran IPBA terpadu yang mengakomodasi kecerdasan majemuk meningkatkan penguasaan konsep siswa dengan peningkatan tinggi (Suciati, dkk. 2016).

Pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) saat ini menjadi alternatif yang dapat diterapkan

Mohammad Ismi Raskanda, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN STEM BERBASIS KECERDASAN MAJEMUK UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI GEMPA BUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam mengatasi masalah penguasaan konsep siswa. Hal ini karena pada pembelajaran STEM, siswa tidak hanya belajar untuk memahami konsep, tapi juga siswa dilatihkan keterampilan untuk menerapkan konsep dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Pembelajaran STEM dilaksanakan dengan mengintegrasikan konsep setiap bidangnya yaitu *sciences, technology, engineering*, dan *mathematics* yang sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah IPTEK sehari-hari. Menurut Bybee (2013), keterampilan yang dapat dilatihkan oleh pembelajaran STEM diantaranya *Adaptability, Complex communication and social skills, Nonroutine Problem Solving, Systems Thinking, Self-management and self-development*.

Saat ini dunia memandang tinggi STEM, akan tetapi kita tidak dapat mengabaikan kemampuan lain dari pengetahuan dan praktik yang dimiliki siswa (Gardner, 2011). Salah satu faktor yang tidak boleh diabaikan dalam pembelajaran adalah kecerdasan dominan yang dimiliki siswa (Gardner, 2011). Gaya belajar siswa dicerminkan dari kecerdasan dominan yang dimilikinya. Teori kecerdasan menjelaskan bahwa setiap manusia memiliki setidaknya delapan aspek kecerdasan yang berbeda-beda. Kecerdasan yang lebih dari satu ini menjadi konsep umum yang disebut kecerdasan majemuk. Namun, dari delapan kecerdasan ini biasanya seseorang memiliki satu kecerdasan yang dominan dibanding yang lainnya. Perbedaan kecerdasan dominan tiap siswa tidak hanya menunjukkan kelebihan mereka, namun juga gaya belajar siswa dalam menerima pembelajaran. Kecocokan antara cara belajar dengan metode yang dirancang kepada siswa akan mengkondisikan timbulnya rasa terlibat sepenuhnya dalam kegiatan pembelajaran (Aryani, 2014). Dengan menerapkan teori kecerdasan majemuk, maka aktivitas mengajar adalah ibarat air yang mengisi ruang-ruang siswa. Ketika siswa diibaratkan bagaikan botol, maka seorang pendidik dituntut untuk mampu menyesuaikan seperti botol, dan ketika siswa ibarat seperti gelas, maka seorang pendidik juga dituntut dapat mengikuti seperti gelas (Gardner, 2011).

Penelitian mengenai pembelajaran STEM terhadap peningkatan penguasaan konsep di Indonesia telah banyak dilakukan sejak beberapa tahun terakhir. Namun tidak banyak penelitian STEM yang menggunakan teori kecerdasan majemuk pada proses pembelajarannya. Hal ini membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang implementasi pembelajaran STEM yang digabungkan dengan teori kecerdasan majemuk. Berdasarkan penjelasan tersebut, disusunlah sebuah penelitian berjudul **“Penerapan Pembelajaran STEM Berbasis Kecerdasan Majemuk untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pada Materi Gempa Bumi”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan, maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah “Bagaimana pengaruh pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk terhadap peningkatan penguasaan konsep pada materi gempa bumi?”. Untuk memperjelas permasalahannya, maka perumusan masalah diatas diuraikan menjadi beberapa pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa SMP melalui pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk pada materi gempa bumi?
2. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa pada setiap jenis kecerdasan majemuk melalui pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk pada materi gempa bumi?
3. Bagaimana perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa pada setiap jenis kecerdasan majemuk melalui pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk pada materi gempa bumi?

1.3 Variabel

Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya yaitu penguasaan konsep, sedangkan untuk variabel bebasnya yaitu pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk.

Mohammad Ismi Raskanda, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN STEM BERBASIS KECERDASAN MAJEMUK UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP PADA MATERI GEMPA BUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.4 Definisi Operasional

Agar permasalahan yang dikaji tidak terlalu meluas, maka dibutuhkan pembatasan masalah sebagai berikut

1. Pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk merupakan pembelajaran yang menggunakan tahapan pembelajaran STEM, dengan bantuan LKPD yang dirancang untuk mengakomodasi kecerdasan majemuk dominan siswa sebagai panduan pembelajaran. Pembelajaran STEM yang dilakukan menggunakan tahapan pembelajaran menurut I. R. Suwama (2016) yaitu:
 - a. Identifikasi masalah dalam kehidupan sehari-hari berkaitan kebutuhan teknologi sesuai konten materi.
 - b. Bertukar pikiran, siswa dikelompokkan untuk melakukan diskusi dan menemukan ide terbaik untuk menjawab tantangan yang diberikan.
 - c. Desain, siswa membuat dan memilih ide terbaik untuk dikembangkan menjadi rancangan proyek untuk menjawab tantangan yang diberikan
 - d. *Construct*, siswa diminta untuk membuat proyek sesuai dengan rancangan desain yang telah dibuat.
 - e. Tes dan evaluasi, siswa harus menjelaskan mengapa memilih ide proyek tersebut dan apakah ide proyek tersebut layak dipertahankan. Apabila proyek belum sesuai dengan tantangan, maka desain pembuatan proyek harus diperbaiki.
 - f. Desain ulang, siswa yang hasil proyeknya masih belum sesuai dengan tantangan diminta untuk memperbaiki proyeknya.
 - g. Berbagi solusi, siswa yang membuat ide proyek terbaik membagikan solusinya kepada siswa lain di kelas.

LKPD yang digunakan sebagai panduan pembelajaran dirancang berdasarkan kecerdasan majemuk dominan siswa. Ada empat LKPD yang terdapat pada penelitian ini yaitu LKPD untuk kecerdasan dominan kinestetik, LKPD untuk kecerdasan dominan logika-matematika, LKPD

Mohammad Ismi Raskanda, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN STEM BERBASIS KECERDASAN MAJEMUK UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI GEMPA BUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

untuk kecerdasan dominan verbal-linguistik, dan LKPD untuk kecerdasan dominan visual-spasial. Semua LKPD berisikan konten materi yang sama yaitu gempa bumi. Lembar observasi yang digunakan sebagai indikator keterlaksanaan pembelajaran dibuat untuk mengamati guru dan siswa. Untuk lembar observasi siswa, digunakan lembar observasi untuk setiap kecerdasan majemuk dominan siswa yaitu kinestetik, logika-matematika, verbal-linguistik, dan visual-spasial.

2. Penguasaan konsep pada siswa dilihat dari kemampuan siswa dalam memahami materi dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Materi dalam penelitian ini adalah gempa bumi, yang dimulai dari konsep pergerakan lempeng, konsep gempa bumi dan mitigasinya, dan konsep bangunan tahan gempa. Peningkatan penguasaan konsep yang dilihat berdasarkan hasil perolehan *N-Gain* menggunakan instrumen tes penguasaan konsep berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 16 soal. Instrumen tes penguasaan konsep terdiri dari tingkatan penguasaan konsep siswa dapat dikategorikan berdasarkan indikator yang ada dalam pembelajaran.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sesuai dengan rumusan masalah yang telah dipaparkan. Tujuan secara umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk terhadap penguasaan konsep siswa dijelaskan oleh poin-poin sebagai berikut:

1. Menganalisis peningkatan penguasaan konsep siswa SMP melalui pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk pada materi gempa bumi.
2. Menganalisis peningkatan penguasaan konsep siswa pada setiap jenis kecerdasan majemuk melalui pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk pada materi gempa bumi.

3. Mengetahui perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa pada setiap jenis kecerdasan majemuk melalui pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk pada materi gempa bumi.

1.6 Hipotesis Penelitian

- Ho: Tidak ada perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa pada setiap jenis kecerdasan majemuk melalui pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk.
- Ha: Ada perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa pada setiap jenis kecerdasan majemuk melalui pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk.

1.7 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dari segi praktik yaitu penelitian ini diharapkan memberikan gambaran kepada guru untuk mengetahui penguasaan konsep siswa dalam pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk, membantu siswa meningkatkan penguasaan konsep dan menambah pengetahuan peneliti yang akan melakukan penelitian mengenai pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk.

1.8 Struktur Organisasi Skripsi

Gambaran mengenai isi dari keseluruhan skripsi disajikan dalam struktur organisasi skripsi berikut dengan penjelasannya. Sistematika yang digunakan penulis berdasarkan pedoman karya ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) 2018. Struktur organisasi skripsi tersebut disusun sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, terdiri atas latar belakang penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk untuk meningkatkan penguasaan konsep pada materi gempa bumi, rumusan masalah, tujuan penelitian, hipotesis penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Mohammad Ismi Raskanda, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN STEM BERBASIS KECERDASAN MAJEMUK UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI GEMPA BUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Bab II berisi tentang kajian teoritis mengenai STEM, kecerdasan majemuk, penguasaan konsep, gempa bumi, penelitian relevan, dan hubungan dari keempat kajian tersebut.

Bab III berisi tentang metode penelitian yang terdiri atas desain penelitian, subjek penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknis analisis instrumen dan analisis data.

Bab IV temuan dan pembahasan, yang mengemukakan tentang hasil penelitian yang telah dicapai mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk, peningkatan penguasaan konsep siswa setelah proses pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk, peningkatan penguasaan konsep pada setiap kecerdasan majemuk setelah proses pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk, dan perbedaan peningkatan penguasaan konsep pada setiap kecerdasan majemuk setelah proses pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk.

Bab V simpulan, implikasi, dan rekomendasi. Pada bagian ini memaparkan kesimpulan dari hasil analisis temuan pada penelitian dan saran penulis terhadap analisis temuan pada penelitian.